AV-2200

Processore Dolby Digital / DTS / Pro Logic II

Amplificatore audio/video a 5 canali

Manuale di istruzioni

AUDIO 4 & C s.r.l. – Via Polidoro da Caravaggio 33 – 20156 MILANO – ITALY
Tel. ++39 02 3340.2760 – Fax ++39 02 3340.2221 – Web: www.audio4.it – Email: info@audio4.it

Sommario

Simboli e avvertenze 5
Simboli 5
Avvertenze 5
Caratteristiche 6
Caratteristiche tecniche 6
Pannello frontale 7
Come operare 7
Night (compressione dinamica) 8
Tone 8
Status display 9
Noise test 9
Mode (effetti DSP) 9
Delay time (ritardi) 10
Graphic mode 10
Subwoofer, centre, rear, balance 10
Spie AC-3 e DTS 11
Telecomando 12
Night (compressione dinamica) 12
Speaker size 13
Tuner 13
Memory 13
Tune 13
Prog 13
Tone 13
Bass 14
Adj+, Adj- 14
Mute 14
Treble 14
Noise cut 14
Auto 15
Mannual 15
Eq 14
Vol+, Vol- 15
CD, DVD… 15
Function - selezione delle sorgenti 11
Pannello posteriore 16
Collegamento dei diffusori acustici 17
Attenzione 17
Collegamento delle sorgenti 18
Suggerimenti generali 19
Calibrazione dei livelli di emissione acustica 19

Intervento di correzione rapida sui livelli 20
Calcolo e impostazione dei ritardi 20
Diffusori *Large* e diffusori *Small* 21
Posizionamento dei diffusori acustici 21

Simboli e avvertenze

Simboli

	Attenzione. Non cercare di accedere alle parti interne: rischio di scosse elettriche. Per eventuali interventi rivolgersi ad un centro di assistenza autorizzato.
	Questo simbolo avverte della presenza di parti sotto tensione non isolate, che possono causare scosse elettriche pericolose.
	Questo simbolo avvisa che la fornitura comprende istruzioni per l'uso e la manutenzione. Tali istruzioni vanno lette prima di utilizzare l'apparecchio.
	Questo simbolo indica che la fornitura va trasportata con cura, utilizzando attrezzature idonee. Evitare gli urti.

Avvertenze

- Non collegare l'apparecchio all'alimentazione fino a che non siano state completate tutte le operazioni di preparazione e i collegamenti agli altri elementi del sistema.
- Effettuare i collegamenti solo con mani asciutte e con gli apparecchî spenti.
- Non esporre l'apparecchio ai raggi diretti del sole, alla pioggia, e non utilizzarlo in ambienti molto polverosi.
- Non sistemare l'apparecchio vicino a fonti di calore (caloriferi, stufe, ecc.).
- Non aprire l'apparecchio. C'è il rischio di prendere scosse elettriche.
- Se quantità anche piccole di liquido fossero penetrate nell'apparecchio, staccare l'alimentazione e portare l'apparecchio presso un centro di assistenza.
- Conservare l'imballo originale per eventuali necessità di trasporto.

Caratteristiche

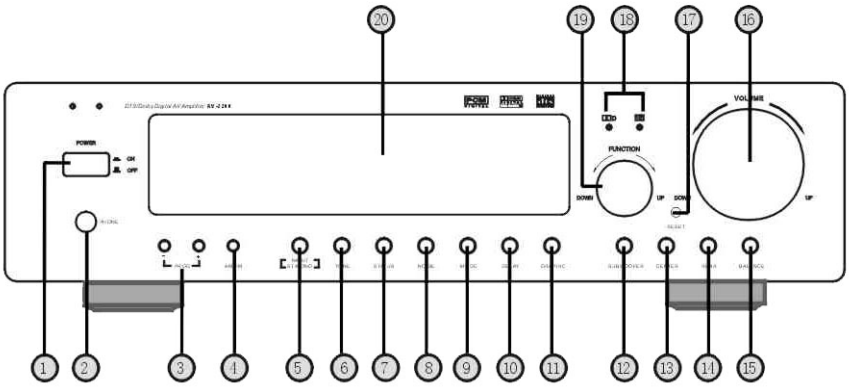
L' amplificatore/processore audio/video Aeron AV-2200 possiede le seguenti caratteristiche:

- Alcune sue parti e alcuni dispositivi elettronici sono realizzati su licenza della Dolby Laboratories.
- E' un apparecchio di grande qualità che rispetta i più stringenti parametri richiesti per le amplificazioni audio/video in àmbito home theatre.
- Processa segnali Dolby Digital e DTS, e può processare i segnali analogici stereo mediante decodifica Pro Logic II.
- Ricrea l' ambiente surround con ottimo realismo, grazie alla precisione dei suoi effetti e alla grande potenza a disposizione.
- Gestisce quattro ingressi analogici stereo e tre ingressi digitali, dei quali due ottici e uno coassiale elettrico.
- Accetta sei canali da un processo esterno, e fornisce sei canali pre-amplificati per l' utilizzo di un altro amplificatore o di diffusori acustici attivi.
- Gli ingressi video sono previsti per tre sorgenti (due digitali e una analogica) nei formati S-video e video composito. Per entrambi i formati è prevista un' uscita monitor.
- Regolazione dei ritardi per i canali centrale e surround; regolazione dei livelli per i canali centrale, surround e sub-woofer; bilanciamento per i canali frontali.
- Sintonizzatore AM/FM di grande qualità, con funzione RDS. Venti stazioni memorizzabili.
- Controllo totale via telecomando.
- Struttura massiccia e robusta; pannello frontale in alluminio di grande spessore.
- Grande display fluorescente.

Caratteristiche tecniche

Processi e decodifiche	Dolby Digital, DTS, Pro Logic II, cinque effetti musicali
Rapporto segnale/rumore	
codifiche digitali	92 dB (tutti i canali)
codifiche analogiche	70 dB (tutti i canali)
Risposta in frequenza	20-20k Hz ±1.5 dB
Diafonìa	40 dB
Potenza	
su 8 ohm	5 x 50 watt
su 4 ohm	5 x 70 watt
Sintonizzatore	
modulaz. di frequenza (FM)	87-108 MHz
modulaz. di ampiezza (AM)	522-1620 kHz
Alimentazione	230 V ca
Consumo	350 VA
Dimensioni (L x H x P)	44 x 46 x 11,5 cm
Peso	11 kg

Pannello frontale



1	Power	Interruttore di accensione
2	Phone	Presa per cuffia
3	Prog +/-	Selezione delle emittenti radio memorizzate
4	AM/FM	Selezione modo di ricezione radio
5	Night Stereo/Mono	Compressione dinamica (Dolby Digital) Commutazione stero/mono (radio FM)
6	Tone	Controlli di tono
7	Status Display	Visualizzazione delle informazioni relative al segnale d' ingresso
8	Noise Test	Rumore rosa per calibrazione
9	Mode	Selezione delle funzioni
10	Delay Time	Impostazione dei ritardi
11	Graphic Mode	Selezione della visualizzazione grafica
12	Subwoofer	Controllo di livello per il sub-woofer
13	Center	Controllo di livello per il canale centrale
14	Rear	Controllo di livello per i canali posteriori
15	Balance	Bilanciamento per i canali frontali
16	Volume	Volume generale
17	Reset	Reset
18	AC-3 DTS	Spie di indicazione AC-3 e DTS
19	Function	Manopola multi-funzione
20		Display e sensore di infrarossi

Come operare

Prog +/- (3)
L' AV-2200 permette di memorizzare 20 emittenti FM e 20 emittendi AM. Premendo *Prog+* si seleziona l' emittente che è stata memorizzata nella posizione successiva a quella attualmente in ascolto. Premendo *Prog-* si seleziona la posizione precedente.

AM/FM (4)
Questo pulsante predispone la ricezione su una delle due bande di frequenza sulle quali il

sintonizzatore radio può operare: la banda AM in onde medie, oggi meno utilizzata, e la banda FM. Le trasmissioni di tipo FM (modulazione di frequenza) sono meno soggette a disturbi, permettono una migliore qualità audio e possono trasportare segnali stereofonici a due canali. I segnali di tipo AM (modulazione d' ampiezza) sono più sensibili ai disturbi; in oltre la banda audio trasmessa, assai ridotta, preclude ascolti di tipo hi-fi. La maggiore lunghezza d' onda assegnata a questo tipo di trasmissione permette però al segnale radio di raggiungere maggiori distanze e di superare più facilmente gli ostacoli.

Night On/Off e Stereo/Mono (5)
Questo pulsante esplica due diverse funzioni: *Stereo/mono*, quando è selezionata la radio (*Tuner*); compressione dinamica quando è selezionata una sorgente digitale e il segnale fornito è codificato *Dolby Digita*l.

Stereo/Mono
Se il segnale radio non è sufficientemente forte, la ricezione stereofonica (solo emittenti FM) può risultare molto disturbata. In questi casi è peferibile che l' ascolto sia monofonico. Per inibire la decodifica stereofonica, premere una volta il pulsante (la scritta `stereo` del display si spegne); premere una seconda volta per riabilitarla.
Non sempre, e non tutte, le emittenti FM trasmettono in stereofonìa; se la trasmissione è monofonica, la pressione del pulsante *Stereo/Mono* non produce alcun effetto.

Night On/Off
La compressione dinamica è un' opzione prevista dallo standard Dolby Digital. Quando, per evitare disturbi a terzi, si è obbligati ad ascoltare un film a volumi molto bassi (per esempio nelle ore notturne), è facile perdere parte dei dialoghi. In questi casi l' intervento della compressione si rivela utile: elevando i livelli più bassi (dialoghi) e riducendo quelli più alti (effetti), migliora l' intelligibilità quando il volume d' ascolto è basso, a scapito della spettacolarità.
Premendo il pulsante *Night*, durante la riproduzione di materiale Dolby Digital, si attiva l' intervento della compressione dinamica ("Night On" sul display);

```
Night On
```

premendolo di nuovo si disattiva

```
Night Off
```

La compressione funziona solo se nell' incisione è stato previsto il suo utilizzo.

Tone (6)
Premendo questo pulsante, in sequenza, si seleziona:
il controllo di tono per le frequenze alte:

```
Treble 00dB
```

il controllo di tono per le frequenze basse:

```
Bass  00dB
```

Premendolo una terza volta si disabilita la funzione.
Dopo aver selezionato il controllo di tono desiderato (cioè *Treble* per i toni alti o *Bass* per i toni bassi), agire sulla manopola multi-funzione *Function* (19) per enfatizzare o attenuare la risposta in una fascia di ±10dB.

Status Display (7)
In presenza di segnale audio digitale (Dolby Digital o DTS), premere il pulsante *Status Display* (7) per visualizzare il formato dei dati; il display visualizzerà, per esempio:

```
DD 3/2 + LFE 48k
```

il messaggio qui sopra indica che il segnale d' ingresso è di tipo Dolby Digital, codificato con tre canali frontali, due canali surround e un canale effetti.
Se la sorgente selezionata è il sintonizzatore radio, e se il display visualizza il nome dell' emittente FM, premendo il pulsante si ottiene la visualizzazione del tipo di programma trasmesso (*PTY*, Program Type); per esempio:

```
      NEWS
```

Noise test (8)
Per poter apprezzare appieno l' audio multi-canale, quale è il Dolby Digital, è necessario regolare i livelli di emissione affinché i diffusori producano lo stesso volume sonoro quando sono stimolati da un identico segnale. Questo apparecchio è dotato di un generatore di rumore rosa per facilitare le operazioni di taratura: consigliamo di leggere la sezione *Suggerimenti generali*, nelle pagine finali di questo manuale, per un approfondimento dell' argomento e per una spiegazione più dettagliata della procedura da adottare.
- Premendo il tasto *Noise Test* (8), il processore emetterà un rumore rosa partendo dal canale frontale sinistro e, in sequenza, commuterà sugli altri, uno alla volta. Esempio:

```
Centre +2dB
```

  Il ciclo è perpetuo.
  Se non si dispone di un fonometro, valutare "ad orecchio" le differenze focalizzando l' attenzione su pochi canali; si ripeterà il test in séguito per completare.
- Intervenire sui livelli dei singoli canali per compensare le differenze agendo sulla manopola *Function* (19)

Premere di nuovo il pulsante per interrompere il ciclo e terminare.
Si può agire anche senza attivare il test di rumore: i punti 10÷13 spiegano come fare.

Mode (9)
Premendo il pulsante *Mod*e (9) si seleziona il processo DSP desiderato. I processi disponibili

variano in funzione del segnale d' ingresso (Dolby Digital, DTS, PCM stereo o analogico).
- Per segnali stereo (sia analogici sia digitali PCM) è disponibile il processo Pro Logic II (PLII, nelle varianti *Music*, *Matrix* e *Movie*), oltre, ovviamente, alla normale riproduzione stereofonica a due canali (*Bypass*).
- I segnali Dolby Digital (AC-3) e DTS multi-canale si possono ascoltare sia come "5.1" (decodifica standard) sia come stereo a due canali (2CH); i segnali Dolby Digital codificati "2.0" possono sia essere ascoltati come stereofonici a due canali sia sottoposti a processo PLII.
- Utilizzando il tasto *EQ* del telecomando si possono selezionare alcune variazioni della curva di risposta, studiate per caratterizzare diversi tipi di musica.

Delay Time (10)
Oltre all' equivalenza dei livelli, spiegata al precedente punto 8, la calibrazione di un sistema home theatre prevede la coerenza dei tempi di arrivo dei segnali. La sezione *Suggerimenti generali*, nelle pagine finali di questo manuale, fornisce informazioni più dettagliate sull' argomento e spiega come calcolare i valori dei ritardi.
Dopo avere stabilito quali devono essere i valori di ritardo da impostare, procedere in questo modo:
- Premere il pulsante *Delay Time* (10) fino a visualizzare il canale desiderato. Per esempio:

```
Centre 0ms
```

- Agire sulla manopola *Function* (19) per impostare il valore.

Graphic Mode (11)
Il display visualizza il livello del segnale d' ingresso su cinque bande di frequenza. Premendo il pulsante *Graphic Mode* si varia il modo di rappresentazione grafica.

Subwoofer (12), Center (13), Rear (14), Balance (15)
Oltre che come già visto al punto 8 (*Noise Test*), il livello dei singoli canali si può variare senza attivare il test di rumore. Ciò è comodo se sono già note le variazioni da apportare (cioè se in precedenza sono stati effettuati i rilievi di emissione) o se si vuole apportare piccoli aggiustamenti.
- Variazione subwoofer e centrale. Premere il tasto *Subwoofer* (12) o *Centrale* (13) e agire sulla manopola *Function* (19) per variare il livello.
- Variazione surround. Premere *Rear* (14) una volta per selezionare il canale surround sinistro, una seconda volta per il canale destro; il display visualizzerà un messaggio del tipo:

```
Sur L -1dB
```

  ("Sur L" = surround sinistro; "Sur R" = surround destro). Agire quindi su *Function* (19) per variare il livello.
- Variazione canali frontali destro e sinistro. Premere il pulsante *Balance* (15) una volta per selezionare il canale frontale sinistro, una seconda volta per il frontale destro; il display visualizzerà un messaggio del tipo:

```
Bal R  0dB
```

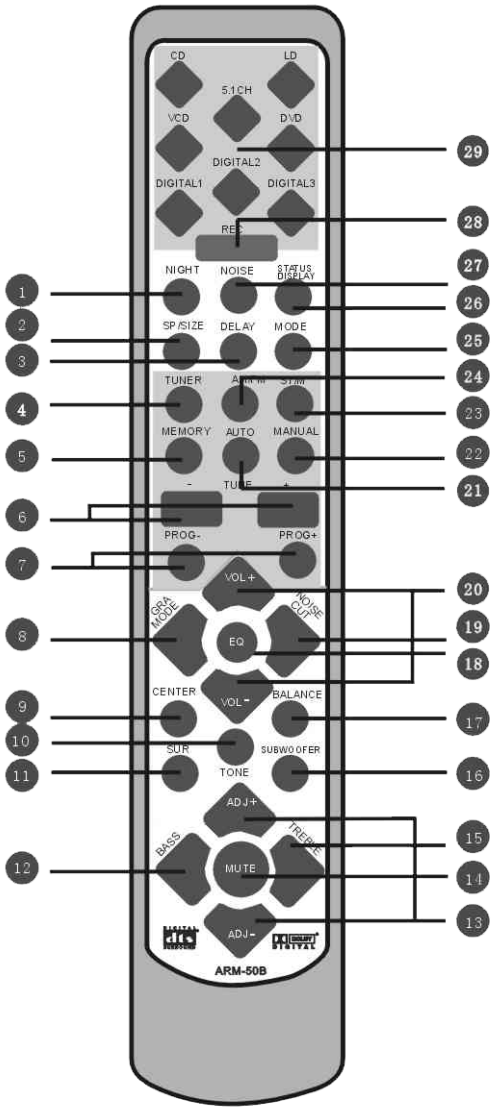
("Bal L" = canale sinistro, "Bal R" = canale destro). Agire quindi sulla manopola *Function* (19) per variare il livello.

Spie AC-3 e DTS (18)
Le spie AC-3 e DTS (18) indicano, rispettivamente, che il segnale fornito dalla sorgente selezionata è codificato Dolby Digital (AC-3) o DTS.

Function (19) - Selezione delle sorgenti
Quando non attivata da altri tasti, la manopola *Function* (19) effettua la selezione degli ingressi (o sorgenti). Gli ingressi disponibili sono:
- D1, D2, D3: previsti per sorgenti digitali. D1 e D2 sono prese di tipo ottico; D3 è una presa coassiale.
- DVD, VCD, LD, CD: previsti per sorgenti stereofoniche analogiche.
- External 5.1: sei canali per segnali multi-canale già decodificati, provenienti da un processo esterno.
- Tuner: sorgente interna (sintonizzatore radio)

Telecomando (mod. ARM-50B)

1	Night	Compressione Dolby Digital
2	Sp size	Definizione del tipo di diffusore acustico
3	Delay	Impostazione dei ritardi
4	Tuner	Sintonizzatore
5	Memory	Memorizzazione delle emittenti
6	Tune	Ricerca delle emittenti
7	Prog +/-	Richiamo delle emittenti memorizzate
8	Gra Mode	Visualizzazione grafica
9	Center	Controllo di livello per canale centrale
10	Tone	Controlli di tono On/Off
11	Surround	Controllo di livello per i canali posteriori
12	Bass	Controllo dei toni bassi
13	Adj+ Adj-	Tasti multi-funzione
14	Mute	Muting On/Off
15	Treble	Controllo dei toni alti
16	Subwoofer	Controllo di livello per sub-woofer
17	Balance	Bilanciamento destra/sinistra per canali frontali
18	Eq	Selezione di una curva di equalizzazione
19	Noise cut	Filtro anti-fruscìo
20	Vol+ Vol-	Volume generale
21	Auto	Ricerca automatica (sintonìa)
22	Manual	Ricerca manuale
23	ST/M	Selezione stereo/mono per l' ascolto delle emittenti
24	AM/FM	Selezione bande di frequenza (AM o FM)
25	Mode	Selezione delle funzioni
26	Status Display	Visualizzazione delle informazioni relative al segnale d' ingresso
27	Noise	Rumore rosa per calibrazione
28	Rec	Registrazione
29	CD, DVD...	Tasti di selezione della sorgente



Molti tasti duplicano esattamente le funzioni disponibili sul pannello frontale dell' apparecchio, e riportano lo stesso nome del corrispondente tasto del pannello frontale. Altri svolgono funzioni che non sono disponibili dal pannello frontale o che, se disponibili, agiscono con operatività leggermente diversa.
Di séguito si dà spiegazione dei tasti che non duplicano funzioni e operatività già visti.

Night (1)
Agisce come il pulsante *Night - Stereo/Mono* (5) del pannello frontale, limitatamente alla parte

relativa alla compressione Dolby Digital (v. pag. 8).

Sp Size (2)
In un sistema home theatre, l' apporto delle basse frequenze è di tale importanza che è stato previsto un canale dedicato solo ad esse. E' importante notare che al processore deve essere indicato quali diffusori acustici sono in grado di riprodurre bene le basse frequenze (diffusori *Large*) e quali non lo sono (diffusori *Small*). La sezione *Suggerimenti generali*, nelle pagine finali di questo manuale, fornisce spiegazioni più dettagliate sull' argomento.
Premendo il pulsante *Sp Size* (2) si selezionano i diffusori del sistema; nell' ordine:
- *Front* (fronte): premere *Adj+* o *Adj-* (13) per dichiarare se i due diffusori destro e sinistro sono *Large* oppure *Small*.
- *Center* (centrale): come sopra, più la possibilità di dichiararlo assente (*No*).
- *Surr* (surround, cioè i diffusori posteriori): come *Center*. Se dichiarati assenti, l' effetto surround è penalizzato.
- *Woofer* (sub-woofer): agire sui tasti *Adj+* o *Adj-* (13) per commutare tra *Yes* (sub-woofer presente) e *No* (sub-woofer assente).

Tuner (4)
Tasto di selezione. Premendolo si seleziona il sintonizzatore radio.

Memory (5)
L' AV-2200 permette di memorizzare 20 stazioni FM e 20 stazioni AM. Per sintonizzarsi su una stazione radio, vedere il seguente punto 6 (**Tune**).
Una volta sintonizzata, la stazione può essere memorizzata in una delle 20 posizioni a disposizione agendo in questo modo:
- ricercare e sintonizzare una stazione (**Tune**)
- premere *Memory* (5)
- premere *Prog+* o *Prog-* (7), eventualmente più volte, fino a visualizzare sul display la posizione di memoria desiderata
- premere di nuovo *Memory*

Tune (6)
Il sintonizzatore può operare in ricerca automatica e in ricerca manuale. Per abilitare la ricerca automatica premere *Auto* (21); per abilitare le selezione manuale premere *Man* (22).
- In ricerca automatica: premere *Tune+* o *Tune-* per dare inizio alla scansione delle frequenze, che si arresterà alla ricezione del primo segnale utile di un' emittente. L' emittente può essere memorizzata in una delle 20 posizioni di memoria disponibili (**Memory**, precedente punto 5).
- In ricerca manuale: ad ogni pressione di uno dei tasti *Tune* il sintonizzatore avanzerà (o arretrerà) di 50 kHz. Quando la frequenza sintonizzata corrisponde a quella di un' emittente ricevibile, sul display si accende la spia *Tuned*.

Prog (7)
Richiamo delle emittenti memorizzate. Si possono memorizzare 20 emittenti AM e 20 emittenti FM.

Tone (10)

Premendo il tasto *Tone* (10) si abilitano (`Tone On`) o si disabilitano i controlli di tono (punti 12 e 15, qui sotto).

Bass (12)
Se l' utilizzo dei controlli di tono è abilitato, premendo il pulsante *Bass* (12) si seleziona l' intervento sui toni bassi, segnalato sul display dalla scritta `Bass`: utilizzare i tasti *Adj+* e *Adj-* per apportare le variazioni. Esempio:

```
Bass +4dB
```

Adj+, Adj- (13)
I tasti multi-funzione Adj+ e Adj- sono l' equivalente della manopola multi-funzione (19) del pannello frontale.

Mute (14)
Per annullare momentaneamente il suono, premere *Mute* (14): il display visualizzerà:

```
Mute
```

Premere di nuovo il tasto per riottenere il suono.

Treble (15)
Se l' utilizzo dei controlli di tono è abilitato, premendo il pulsante *Treble* (15) si seleziona l' intervento sui toni alti, segnalato sul display dalla scritta `Treble`: utilizzare i tasti *Adj+* e *Adj-* per apportare le variazioni. Esempio:

```
Treble +3dB
```

Eq (18)
Mediante il tasto *Eq* (18) si seleziona una curva di equalizzazione. Le curve disponibili sono: Jazz, Classic, Rock, Pop, Flat, Custom. Ogni curva modifica il timbro e l' impatto della musica riprodotta. In particolare:

- *Flat*: equalizzazione esclusa.
- *Jazz*: mette in evidenza gli strumenti tipici di un gruppo jazz.
- *Classic*: enfatizza il senso di maestosità della grande orchestra e il primi piani degli strumenti in assolo.
- *Rock*, *Pop*: equalizzazioni studiate per enfatizzare le caratteristiche delle musiche rock e pop.
- *Custom*: equalizzazione studiata per migliorare il senso di spazialità.

Noise cut (19)
Filtro anti-fruscìo. Il tasto *Noise* (19) inserisce e disinserisce un filtro che attenua le alte frequenze: da utilizzare solo in caso di incisioni di cattiva qualità con elevati livelli di soffio o disturbi sulle alte frequenze.
Quando si inserisce il filtro, il display visualizza:

Noise cut +

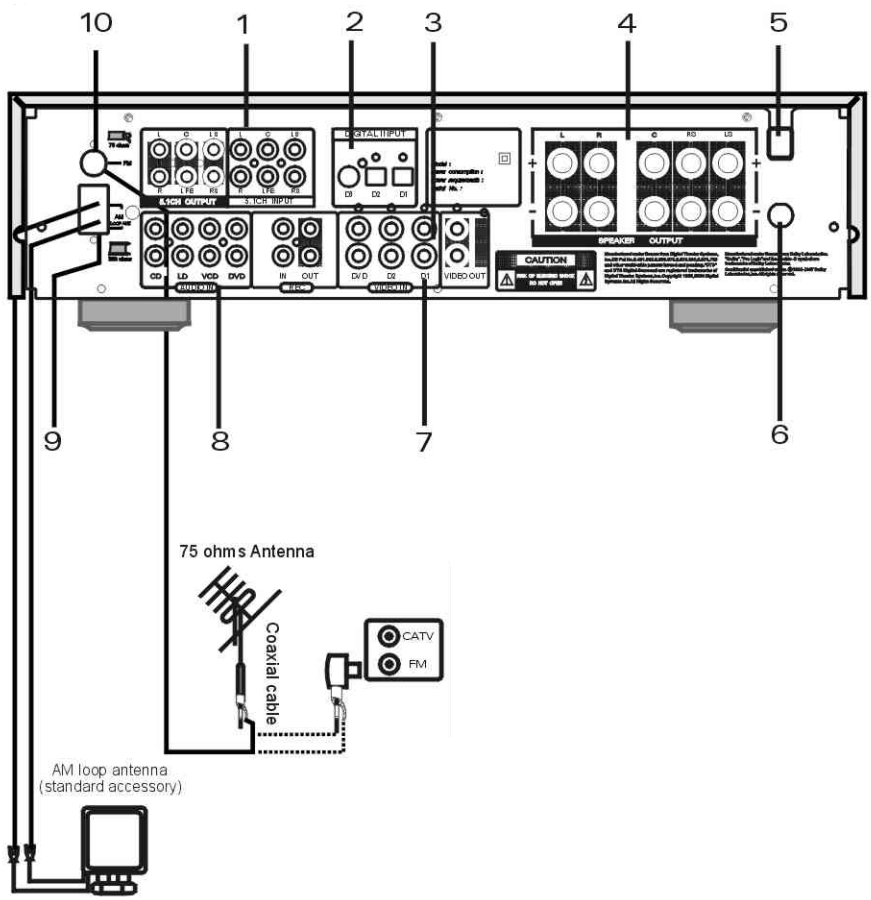
Auto (21)
Premere questo tasto per attivare la modalità automatica della scansione. V. **Tune**, precedente punto 6.

Manual (22)
Premere questo tasto per attivare la modalità manuale della scansione. V. **Tune**, precedente punto 6.

Vol+ Vol- (20)
Volume generale. Premere *Vol+* per alzare il volume d' ascolto; premere *Vol-* per abbassarlo.

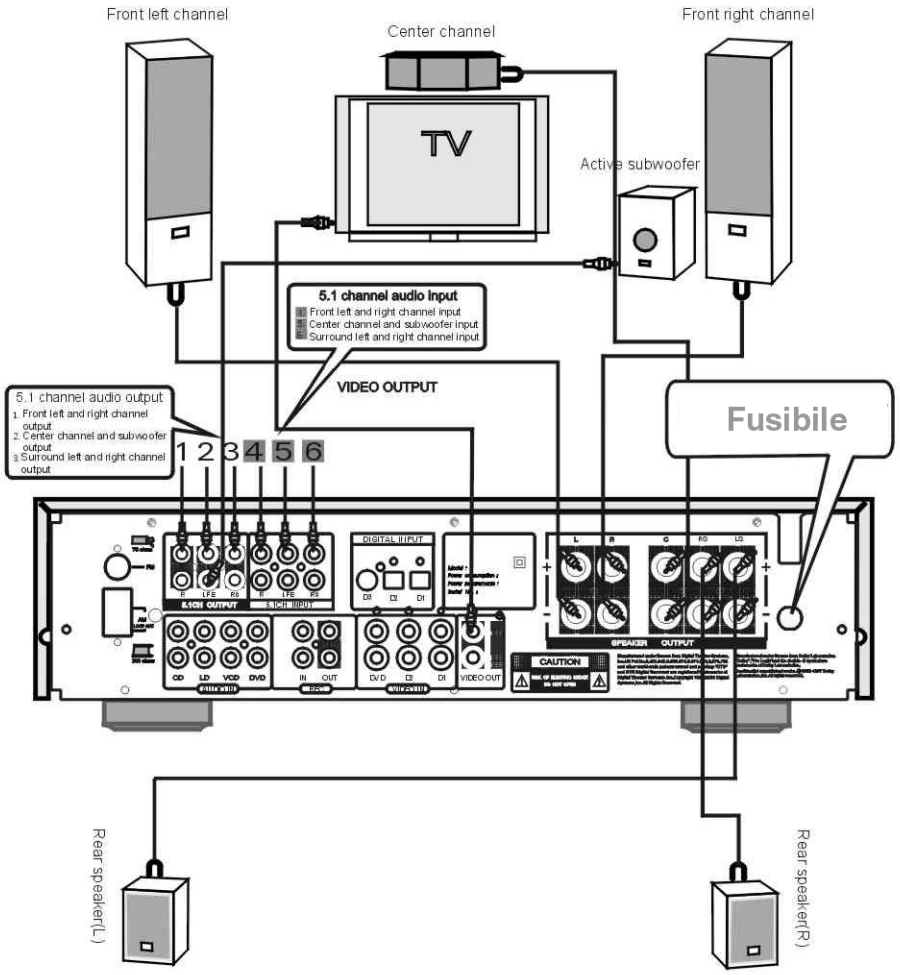
CD, DVD... (29)
Tasti di selezione diretta della sorgente.

Pannello posteriore



1 Ingresso e uscita analogici multicanale
2 Ingressi digitali (D1 e D2, ottici; D3 coassiale)
3 Ingressi/uscite S-video
4 Prese di collegamento per diffusori acustici
5 Cavo di alimentazione
6 Porta-fusibile
7 Ingressi e uscite video
8 Ingressi analogici stereo
9 Connettore per antenna AM
10 Connettore per antenna FM

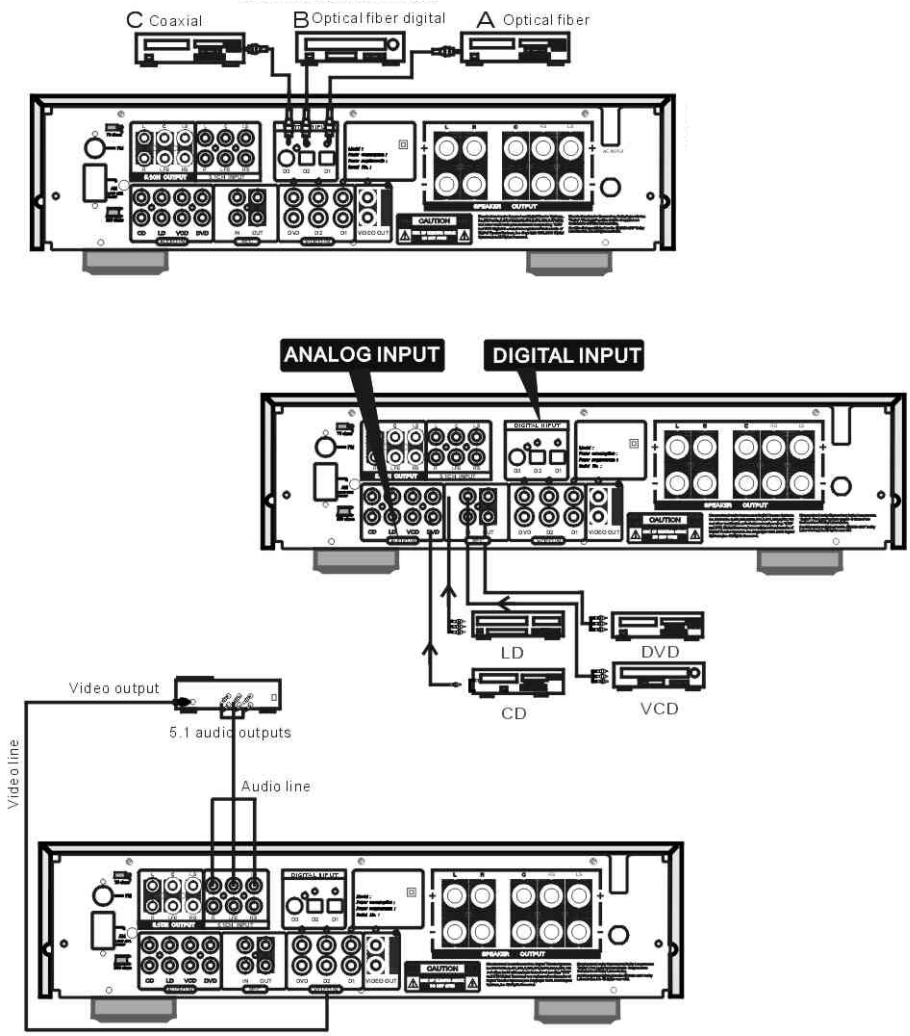
Collegamento dei diffusori acustici



Attenzione

- Non collegare diffusori acustici con impedenza minore di 4 ohm.
- Prima di collegare l' apparecchio all' alimentazione elettrica verificare che l' interruttore di accensione sia in posizione di rilascio (apparecchio spento).
- Rispettare le polarità (rosso = positivo; nero = negativo).
- Massima attenzione nel collegamento dei diffusori acustici: effettuare le connessioni ad apparecchio spento e, prima di accenderlo, verificare che non vi siano cortocircuiti (fili di un cavo che tocchino contemporaneamente più di un morsetto, e in particolare un morsetto positivo e un morsetto negativo).
- Identificazione dei canali:
  - R frontale destro (Right)
  - L frontale sinistro (Left)
  - C centrale
  - RS posteriore destro (Right Surround)
  - LS posteriore sinistro (Left Surround)

Collegamento delle sorgenti



Si possono collegare quattro sorgenti analogiche e tre sorgenti digitali.
Il canale sinistro è contraddistinto da connettori bianchi; il canale destro da connettori rossi.
Nei collegamenti, rispettare la corrispondenza dei canali.
Nelle sorgenti, i connettori coassiali per il segnale video sono di solito gialli.
Nell' esempio qui sopra:

C è una sorgente digitale con uscita coassiale
A e *B* sono sorgenti digitali con uscita ottica

Suggerimenti generali

L' AV-2200 è l' insieme di un processore audio, un pre-amplificatore e un amplificatore finale. Riconosce e decodifica automaticamente segnali Dolby Digital (AC-3) e DTS; per i segnali PCM e analogici stereo è disponibile la decodifica Pro Logic II, con le varianti Movie, Matrix e Music.
L' apparecchio è stato progettato per soddisfare i più esigenti audiofili: per questo le sue prestazioni hi-fi sono di alto livello.
I processi DSP di cui è dotato possono essere validamente utilizzati per ricreare una naturale ambienza nelle riproduzioni musicali che traggono origine da sorgenti stereofoniche.
I passi che seguono forniscono alcune indicazioni di utilizzo per le situazioni più comuni.

Calibrazione dei livelli di emissione acustica

Per poter apprezzare appieno l' audio multi-canale, quale è il Dolby Digital, è necessario regolare i livelli di emissione affinché i diffusori producano lo stesso volume sonoro quando sono stimolati da un identico segnale. Il livello acustico dipende dalla differente efficienza, dalla diversa distanza, da ostacoli o riflessioni nel percorso sonoro, e, nel caso di amplificatori non identici, dal guadagno. Se si ha buona esperienza è possibile effettuare le regolazioni anche "ad orecchio", ma è sempre preferibile avvalersi di un fonometro (strumento che misura il livello di pressione acustica).
Questo processore è dotato di generatore interno di rumore, grazie al quale la procedura di calibrazione risulta molto semplice.

- Premere il tasto *Noise Test* (8) sul pannello frontale, oppure l' equivalente *Noise* (27) sul telecomando. Il processore emetterà un rumore rosa partendo dal canale frontale sinistro e, in sequenza, commuterà sugli altri, uno alla volta. Esempio:

  ```
  Centre +2dB
  ```

  Il ciclo è perpetuo.
- Alzare il volume generale fino a che il rumore percepito sia di entità tale da sovrastare decisamente ogni altro rumore che possa presentarsi (p.es. traffico stradale, lavatrice in funzione ecc.). Solitamente un livello di 75dB è considerato sufficiente (per chiarimenti, v. i tre punti seguenti).
- Impostare il fonometro su "slow" (lento), curva di pesatura "C".
- Dal punto d' ascolto, e in posizione d' ascolto, tenere il fonometro in mano, puntato verso l' alto e posto in modo che possa ricevere il suono da ogni provenienza senza che il nostro corpo lo ostacoli.
- Leggere il valore indicato, canale per canale, e segnarlo su un foglio. Eventualmente, ripetere più volte il ciclo. Se non si dispone di un fonometro, valutare "ad orecchio" le differenze focalizzando l' attenzione su pochi canali; si ripeterà il test in séguito per completare.
- Si deve ora intervenire sui livelli dei singoli canali per compensare le differenze. Se, per esempio, per il canale centrale il fonometro aveva indicato un valore di 72dB contro i 76dB riscontrati per i canali destro e sinistro, sarà necessario aumentare di 4dB il livello del canale centrale. Per far ciò, attendere che il rumore rosa sia indirizzato sul canale centrale e agire sulla manopola *Function* (19) (o *Adj+* (13) del telecomando), per aumentare di 4

dB il suo livello, cioè fino a quando il display visualizzerà:

```
Centre +4dB
```

Analogo comportamento è da tenersi per gli altri canali. Si può agire anche senza attivare il test di rumore: i punti 10÷13 spiegano come fare.

Intervento di correzione rapida sui livelli
Oltre che come appena visto, il livello dei singoli canali si può variare senza attivare il test di rumore. Ciò è comodo se sono già note le variazioni da apportare (cioè se in precedenza sono stati effettuati i rilievi di emissione) o se si vuole apportare piccoli aggiustamenti.

- Variazione subwoofer e centrale. Premere il tasto *Subwoofer* (12) o *Centrale* (13) e agire sulla manopola *Function* (16) per variare il livello.
- Variazione surround. Premere *Rear* (14) una volta per selezionare il canale surround sinistro, una seconda volta per il canale destro; il display visualizzerà un messaggio del tipo:

```
Sur L 0dB
```

("Sur L" = surround sinistro; "Sur R" = surround destro). Agire quindi su *Function* (16) per variare il livello.

- Variazione canali frontali destro e sinistro. Premere il pulsante *Balance* (15) una volta per selezionare il canale frontale sinistro, una seconda volta per il frontale destro; il display visualizzerà un messaggio del tipo:

```
Bal R 0dB
```

("Bal L" = canale sinistro, "Bal R" = canale destro). Agire quindi sulla manopola *Function* (19) per variare il livello.

Calcolo e impostazione dei ritardi

Oltre all' equivalenza dei livelli, spiegata al precedente punto, la calibrazione di un sistema home theatre prevede la coerenza dei tempi di arrivo dei segnali.
Il suono viaggia, nell' aria, ad una velocità di circa 340 metri al secondo: in un millisecondo esso percorre quindi uno spazio di circa 34 cm. I suoni emessi dai singoli diffusori giungono a noi in tempi diversi se le distanze dei diffusori dal punto di ascolto sono diverse. Se, per esempio, i diffusori frontali destro e sinistro sono situati a 3 metri dal punto di ascolto e i diffusori surround posteriori a 2 metri (e cioè più vicini), il suono emesso dai diffusori surround arriva al nostro orecchio *prima* del suono emesso dai diffusori frontali: è necessario dunque riequilibrare le cose ritardando opportunamente l' emissione dei diffusori più vicini. Questo processore permette di impostare i ritardi a passi di 1 ms.
Per la corretta impostazione dei valori di ritardo, procedere in questo modo:

1 misurare le distanze di ogni diffusore dal punto di ascolto;
2 prendere come riferimento il diffusore più lontano; il suo ritardo andrà impostato al valore zero;

3 calcolare le differenze, in cm, tra la distanza del diffusore di riferimento e le distanze di ogni altro diffusore;
4 il ritardo da impostare, espresso in millisecondi, si ottiene dividendo per 34 i valori calcolati al punto 3.

A titolo di esempio calcoliamo il ritardo da impostare per i diffusori surround dell' ipotesi precedentemente fatta:

Distanza diffusori frontali:	300 cm			
Distanza diffusori surround:	200 cm			
Differenza:	300 - 200	=	100	cm
Ritardo per surround:	100 / 34	=	3	ms

Per impostare il valore di ritardo che è stato calcolato:
5 Premere il pulsante fino a visualizzare il canale desiderato. Per esempio:

```
Centre 0ms
```

- Agire sulla manopola *Function* (19) per impostare il valore.

Diffusori *Large* e diffusori *Small* ("speaker size")

In un sistema home theatre, l' apporto delle basse frequenze è fondamentale, di importanza tale che è stato previsto un canale dedicato solo ad esse. Le basse frequenze non sono tuttavìa di competenza esclusiva di questo canale (detto "punto uno", o "LFE"): infatti i canali di un sistema Dolby Digital o DTS sono tutti a banda piena: vale a dire che a qualsiasi diffusore può essere richiesto di riprodurre elevate pressioni acustiche e suoni di frequenza molto bassa. Non è però indispensabile che tutti i diffusori acustici garantiscano ottime prestazioni fino alle basse frequenze se si ha a disposizione un buon sub-woofer: ad esso, infatti, il processore chiederà di intervenire ogni volta che un segnale di frequenza bassa è indirizzato ad un diffusore che sia stato dichiarato poco idoneo a svolgere questo compito. Da ciò si deduce che è importante dichiarare al processore quali diffusori sono *autosufficienti* (*large*) e quali, invece, richiedono l' aiuto del sub-woofer (*small*).
Premendo il pulsante *Sp Size* (2) del telecomando si selezionano i diffusori del sistema; nell' ordine:

- *Front* (fronte): premere *Adj+* o *Adj-* (13) per dichiarare se i due diffusori destro e sinistro sono *Large* (cioè in grado di riprodurre bene e con adeguato impatto le basse frequenze) oppure *Small* (per le basse frequenze interverrà il sub-woofer).
- *Center* (centrale): come sopra, più la possibilità di dichiararlo assente (*No*). Se dichiarato assente, faranno le sue veci i diffusori destro e sinistro.
- *Surr* (surround, cioè i diffusori posteriori): come *Center*. Se dichiarati assenti, l' effetto surround è penalizzato.
- *Woofer* (sub-woofer): agire sui tasti *Adj+* o *Adj-* (13) per commutare tra *Yes* (sub-woofer presente) e *No* (sub-woofer assente). L' assenza del sub-woofer implica che i diffusori frontali siano particolarmente robusti nelle basse frequenze.

Posizionamento dei diffusori acustici

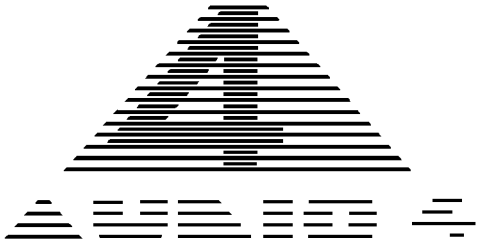
Canali frontali destro e sinistro. Riproducono la parte stereofonica frontale dei suoni. Grazie ad essi il fronte sonoro può espandersi oltre le dimensioni fisiche dello schermo. Servono

anche per riprodurre la musica da una sorgente hi-fi stereofonica. La loro sistemazione è quella prevista per i sistemi hi-fi, cioè disposti in modo da formare con l' ascoltatore un triangolo circa equilatero.

Canale centrale. Il suo compito principale è riprodurre i dialoghi. La sua nitidezza nella riproduzione della voce è essenziale per avere buona intelligibilità. Si pone in posizione centrale, immediatamente sopra o immediatamente sotto il televisore.

Canali posteriori. Riproducono i suoni d' ambienza (echi e riverberi che completano l' informazione audio) e gli effetti posteriori. La quantità di suono che essi emettono è solitamente inferiore a quanto emettono gli altri canali. La loro posizione tipica è dietro il punto d' ascolto, oppure in linea purché adeguatamente distanti dall' ascoltatore (posizionamento laterale).

Sub-woofer. Al sub-woofer è richiesto di produrre le frequenze più basse. Oltre a quelle del "suo" canale (cioè il canale "punto uno", detto anche *LFE*), esso deve riprodurre le frequenze basse degli altri canali per i quali il relativo diffusore acustico sia stato dichiarato *small* (cioè "piccolo"). La sua estensione verso le frequenze più profonde, e la sua capacità di riprodurre elevati livelli di pressione acustica, sono fondamentali per il coinvolgimento emotivo e il piacere d' ascolto. Il suo posizionamento non è molto critico ma non deve essere posto troppo vicino al punto d' ascolto.



AUDIO 4 & C s.r.l. – Via Polidoro da Caravaggio 33 – 20156 MILANO – ITALY
Tel. ++39 02 3340.2760 – Fax ++39 02 3340.2221 – Web: www.audio4.it – Email: info@audio4.it